

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. März 2005 (31.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/028414 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07C 68/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007911

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2004 (16.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 41 953.5 11. September 2003 (11.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): LURGI AG [DE/DE]; Lurgiallee 5, 60295 Frankfurt
am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BUCHOLD, Henning
[DE/DE]; Erzbergerstrasse 3, 63452 Hanau (DE). EBER-
HARDT, Jürgen [DE/DE]; Münchner Strasse 39, 63110
Rodgau (DE). WAGNER, Ulrich [DE/DE]; Körnerwiese
4, 60322 Frankfurt am Main (DE). WÖLK, Hans-Jürgen
[DE/DE]; Hansaallee 29, 60322 Frankfurt am Main (DE).

(74) Anwalt: MEYER-DULHEUER, Karl-Hermann; Met-
zlerstrasse 27, 60594 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

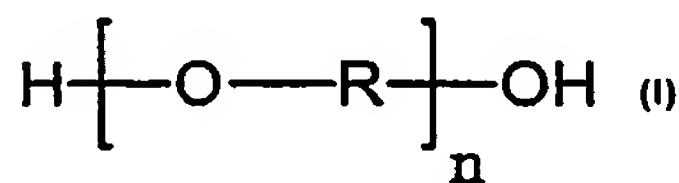
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF ORGANIC CARBONATES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ORGANISCHEN CARBONATEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of monomer organic carbonates, wherein urea, substituted urea, a salt or an ester of carbamide acid or one of the N-substituted derivatives thereof is reacted in a first step in a polyalkylene glycol, a polyester-polyol or a polyether-polyol of general formula (I), wherein R represents a linear or branched alkylene group having 2 - 12 carbon atoms and n is a number between (2) and

(20), or in a completely or partially hydrolysed polyvinyl alcohol of general formula (II) wherein R' represents an alkyl group, an aryl group or an acyl group having 1 - 12 carbon atoms, p and q are numbers between 1 and 20, or in mixtures of said compounds in the presence of a catalyst facilitating the separation of ammonia in order to form a mixture containing carbonates and carbamates, the ammonia becomes free or the amine is removed from the reaction mixture by means of a strip gas. In a second reaction step (transesterification), the mixture containing the carbonates and carbamates is reacted with a monomer alcohol or a phenol whereby monomer carbonates are formed and polymer polyalcohols of formulae (I) or (II) are reformed.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Herstellung von monomeren organischen Carbonaten beschrieben, bei dem Harnstoff, ein substituierter Harnstoff, ein Salz oder Ester der Carbamidsäure oder eines ihrer N-substituierten Derivate in einer ersten Stufe in einem Polyalkylenglykol, Polyester-Polyol oder einem Polyether-Polyol der allgemeinen Formel (I) in dem R eine geradkettige oder verzweigte Alkylengruppe mit 2 - 12 Kohlenstoffatomen und n eine Zahl zwischen (2) und (20) bedeuten, oder in einem vollständig oder teilweise hydrolysierten Polyvinylalkohol der allgemeinen Formel (II) in der R' eine Alkyl-, Aryl- oder Acylgruppe mit 1 - 12 Kohlenstoffatomen, p und q Zahlen zwischen 1 - 20 bedeuten oder in Mischungen dieser Verbindungen gelöst, in Gegenwart eines die Ammoniakabspaltung begünstigenden Katalysator zu einer Carbonate und Carbamate enthaltenden Mischung umgesetzt, der dabei frei werdende Ammoniak oder das Amin aus der Reaktionsmischung durch ein Strippgas entfernt wird und, in einer zweiten Reaktionsstufe (Umesterung) die Carbonate und Carbamate enthaltende Mischung mit einem monomeren Alkohol oder einem Phenol unter Bildung monomerer Carbonate und Rückbildung der polymeren Polyalkohole der Formeln (I) oder (II) umgesetzt wird.

WO 2005/028414 A1